

**SEGMENTATIONS PROSODIQUE ET SYNTAXIQUE :
INTERACTION ET RÔLE POUR L'ENCODAGE MNÉSIQUE
VERBAL**

*Malina Ditcheva, Université de Plovdiv Paisii Hilendarski
Jean-Yves Dommergues, Université Paris 8*

**PROSODIC AND SYNTACTIC TEXTUAL SEGMENTATION:
INTERACTION IN CREATING ASSOCIATIVE MNESIC LINKS**

*Malina Ditcheva, Paisii Hilendarski University of Plovdiv
Jean-Yves Dommergues, University Paris 8*

Speech units of different linguistic levels, especially those of prosody and syntax, frequently overlap; thus, the final word(s) of one word group, also making up the beginning of the next group, could act as a memory trigger. The objective of this study is to theoretically justify and experimentally assess the role of such a double segmentation and, more generally, of the overlapping of speech segments in creating useful associative mnesic links.

Key words: Verbatim Memory, Associative Approach, Syntax-Prosody Interaction

La méthode dite *mémoire de la forme par associations formelles de formes* (Ditcheva 2014 : 65 et Ditcheva 2015 : 464) pour mémoriser textuellement des énoncés plus ou moins longs repose sur un principe assez simple : segmenter l'énoncé en unités de mémorisation qui se recouvrent partiellement en vue de leur enchaînement à la fois formel et mnésique (lors de l'encodage et, ultérieurement, de la récupération de l'information). Dans une telle perspective, à savoir la conception d'un schéma d'encodage mnésique, il est question d'évaluer la potentielle utilité d'un mécanisme cognitif plutôt que d'en établir la réalité (ce qui est le propre de l'ingénierie, par opposition à la science, ou plutôt en complémentarité avec elle).

Ce principe peut s'appliquer directement comme une règle formelle à condition, par exemple, de considérer chaque couple de phrases successives d'un texte à mémoriser comme une unité de mémorisation ; ainsi, la seconde

phrase de toute unité (sauf la dernière dans le texte), étant la phrase initiale de l'unité suivante, fonctionnera comme un déclencheur de mémoire. Ce schéma est fondamentalement différent de celui que préconise Stevie Himburg, professeur de théâtre, metteur en scène et coach en entreprise par les techniques du théâtre dans *Astuces pour mémoriser facilement un texte : L'une des méthodes consiste à lire, dans un premier temps, le texte dans son intégralité. Ensuite, on revient au début et on mémorise phrase par phrase, ensuite deux phrases à la fois, ensuite trois phrases à la fois et ainsi de suite, jusqu'à connaissance du texte, jusqu'à la fin*¹. Ce schéma est intuitivement acceptable et très usuel, et c'est précisément parce qu'il est usuel qu'il permet d'expliquer l'observation systématique de ce qu'on appelle *l'effet de position sérielle* avec ses deux composantes, à savoir *l'effet de primauté* et *l'effet de récence*, qui désignent les meilleures performances, respectivement, pour le début du texte (la partie la plus répétée) et pour la fin du texte (la partie la plus récemment mémorisée). *L'effet de position sérielle* concerne, à proprement parler, la mémoire sérielle, notamment le processus de reconstruction d'un ordre sériel, plutôt que la rétention d'informations quant aux items de la série ; une telle situation se produit « lorsqu'un sujet est confronté à une série d'informations, et lorsque ces informations n'ont pas de relations de signification entre elles » (N'Kaoua & Claverie 1991 : 330). Il est vrai que les phrases successives d'un paragraphe ont des relations de signification entre elles, mais ces relations, justement parce qu'elles concernent la signification, contribuent à la reconstruction des idées successives et relativement peu à celle des formes verbales précises. Ce sont les relations mentales entre formes successives qui participent des enchaînements mnésiques de ces mêmes formes. La mémoire textuelle (la mémoire mot pour mot d'un texte) participe, elle (du moins en partie), de la mémoire sérielle.

Il est clair, cependant, que la mémoire d'une phrase moyennement longue, à plus forte raison de deux phrases successives, ne peut pas relever de la mémoire lexicale : la trace mnésique d'un mot ou d'une expression figée est autrement plus forte du fait 1) de sa complexité réduite de manière optimale et 2) de sa réactivation récurrente. La mémoire lexicale relève donc d'un processus basique, par opposition à la mémoire textuelle qui est un processus systématique qui implique d'une part les unités lexicales directement disponibles en mémoire et, d'autre part, les relations syntaxiques et sémantiques entre elles (encodées et stockées d'une manière

¹ <<https://www.youtube.com/watch?v=P49AqC6LGWQ>>

ou d'une autre, elles aussi, en mémoire). De telles réflexions nous amènent logiquement à la piste tracée par Chomsky : s'agissant de mémoire verbale à long terme, une modélisation de la mémoire qui ne prend pas en compte l'analyse des structures linguistiques dans toute leur complexité serait, selon lui, inadéquate (Chomsky 1959 : 26). Cependant, une modélisation associative est défendable aussi :

According to an associative analysis, we remember a sentence like this [*The tall boy saved the dying woman.*] by associating the words in the order in which they occur: *The* is associated with *tall*, *tall* with *boy*, and so on. (Lieberman 2012 : 300)

Le principe de *mémoire de la forme textuelle par associations formelles de formes*, notamment par une *segmentation double* dont résulte un recouvrement partiel des constituants textuels, permet de définir la méthode associative d'une manière à la fois plus formelle et plus générale (mais tout aussi simple), à condition de préciser que ce principe s'applique récursivement aux unités segmentales de la parole de rangs différents : les syllabes et le mot (de plus de deux syllabes), les mots et le syntagme, les syntagmes et la phrase, les phrases et le texte entier. Nous explorerons ici plus particulièrement l'interaction possible au niveau mnésique, aux niveaux intra- et interphrastiques, entre segments de parole à deux niveaux différents d'analyse – prosodique et syntaxique. Il va de soi que lorsque les deux types de segmentation produisent des segments identiques par leur étendue, les formes communes de deux unités de mémorisation successives représentent des unités d'une indépendance relative à la fois prosodique et syntaxique. Notons que le rôle de l'intonation pour la mémoire textuelle est parfois rejeté, à juste titre : *Quand on met l'intonation en apprenant un texte, on a l'impression de le retenir plus facilement. Mais dès qu'on change les intentions et qu'on le récite dans un autre contexte, le texte s'échappe de la mémoire. Mieux vaut apprendre son texte sans intonation à voix haute afin d'entraîner les lèvres à le prononcer. Ensuite, c'est plus simple de mettre différentes intentions derrière.*² Cependant, il convient de distinguer entre traits intonatifs constants et variables, les premiers étant assez stables et indépendants des intentions et du contexte. D'ailleurs, il est facilement justifiable, dans une perspective applicative, d'envisager la mémoire d'un texte comme la mémoire non seulement de l'unité abstraite que représente le texte, mais aussi d'une lecture particulière de ce texte, y compris au niveau intonatif.

² < <http://www.etracteur.fr/comment-apprendre-texte-coeur-facilement/> >

Pour évaluer, dans une tâche de mémorisation, le rôle des enchaînements formels entre segments de parole par leur recouvrement partiel, en ayant recours, pour plus de souplesse, à des unités aussi bien de sens que purement prosodiques, nous avons procédé à deux tests de mémorisation d'un même texte, avec et sans segmentation. 24 étudiants ont été répartis en deux groupes de manière pratiquement aléatoire à l'aide du logiciel *Dualize* librement disponible et à code source libre³.

Les douze étudiants du premier groupe ont reçu des directives, ou plutôt des recommandations générales, identiques à celles énoncées par Stevie Himburg (citée plus haut). Les étudiants du second groupe ont reçu, en plus du texte, la présentation visuelle d'une segmentation structurée faisant apparaître de façon explicite les segments à mémoriser et les parties communes à tout couple de segments successifs. Tous ont bénéficié aussi de l'audition du texte lu par un natif.

Les résultats ont montré que, toutes choses égales par ailleurs, les performances sont meilleures lorsque les sujets mémorisent deux segments à la fois, d'une longueur adaptée et d'une relative unité syntaxique et/ou prosodique, le second segment de chaque couple étant le segment initial du couple suivant.

Dans la seconde partie du présent article, les considérations de segmentation sont expliquées plus en détail et les résultats quantitatifs des tests sont évalués comme étant plutôt en faveur de la méthode de segmentation double avec recouvrement partiel des unités de mémorisation.

Le texte utilisé est un passage de 8 phrases tiré du roman *Les Fourmis* de Bernard Werber et lu par l'acteur français François Berland, pour les analyses acoustiques.

Vous verrez, ce n'est pas du tout ce à quoi vous vous attendez.

Le notaire expliqua que l'immeuble était classé monument historique et que des vieux sages de la Renaissance l'avaient habité, il ne se rappelait plus qui.

Ils prirent l'escalier, débouchèrent sur un couloir sombre où le notaire tâtonna longuement, actionna en vain un bouton avant de lâcher :

³ <<http://web.uni-plovdiv.bg/rousni/dualize.zip>>

– *Ah zut ! Ça ne marche pas.*

Ils s'enfoncèrent dans les ténèbres, palpant les murs à grand-bruit. Lorsque le notaire eut enfin trouvé la porte, l'eut ouverte et eut appuyé, cette fois avec succès, sur l'interrupteur électrique, il vit que son client avait une mine décomposée.

– *Ça ne va pas, monsieur Wells ?*

– *Une sorte de phobie. Ce n'est rien.*

La première phrase et le début de la seconde (en vue de la création d'un lien associatif entre elles) sont segmentés et organisés structurellement comme suit :

1. Vous verrez, ce n'est pas du tout
 2. ce n'est pas du tout ce à quoi
 3. ce à quoi vous vous attendez.
 4. vous attendez.
- Le notaire...

La première phrase est divisée en trois unités de mémorisation équilibrées quant à leur étendue (avec une moyenne de 7 syllabes et une moyenne de 3.6 syllabes pour les recouvrements). Elles se terminent chacune à la fin d'un groupe à la fois rythmique (voir fig. 1) et de sens. En revanche, les deux frontières d'unités de parole de rangs supérieurs (syntagmes phonétiques et énoncés-phrases ; cf. lignes 1 et 4) sont incluses chacune dans une seule unité de mémorisation afin d'en assurer la cohésion mnésique et d'éviter ainsi une probable hésitation aux niveaux des ruptures syntaxiques et sémantiques importantes que représentent ses frontières de syntagmes ou de phrases. Une dernière remarque concernant la transition entre la première et la deuxième phrase du texte : le début de la quatrième unité de mémorisation ne respecte pas les divisions prosodique et syntaxique ; en revanche, combiné avec le début de la deuxième phrase, le tout forme virtuellement une phrase simple facile à mémoriser : *Vous attendez le notaire.*

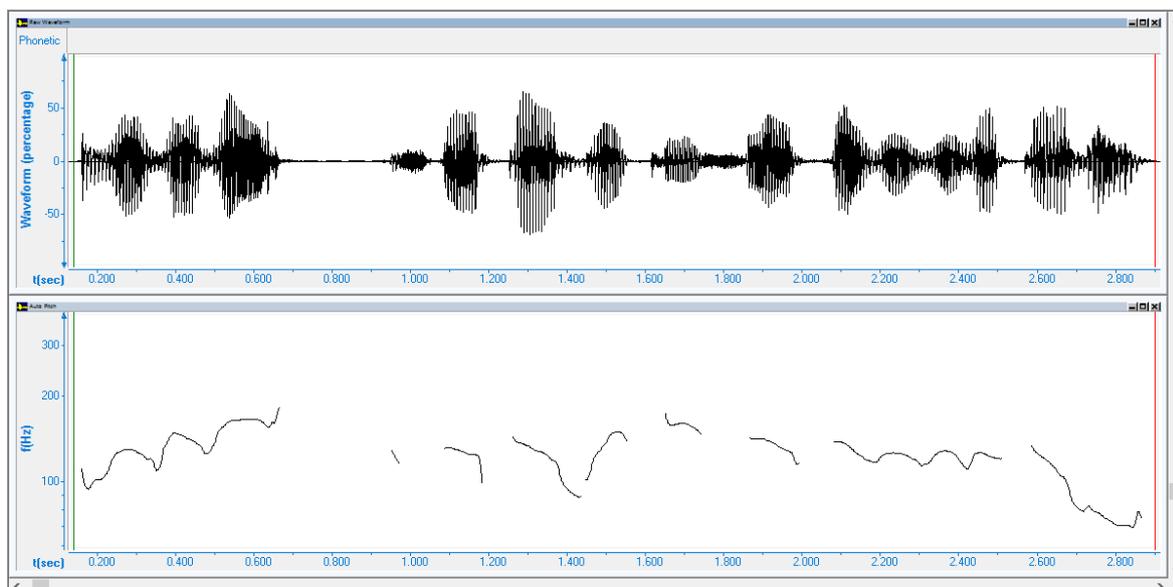


Fig. 1: *Forme d'onde et courbe de la mélodie*
[vu vE 'Re // snɛ pa dy 'tu / sœ a 'kwa / vu vu za tã 'de]

La structure rythmique de la phrase suit un modèle assez classique, avec des groupes de 3 ou 4 syllabes et une montée mélodique, progressive ou sur la dernière syllabe seulement, et un dernier groupe rythmique plus long de 5 syllabes, avec un glissando mélodique descendant sur la dernière syllabe. Une rupture mélodique dans [sœ a 'kwa / vu vu za tã 'de] existe, mais elle est peu significative ; en outre, la durée et le timbre de [a] dans ['kwa] sont peu caractéristiques d'une voyelle accentuée ; toutefois, la fin du groupe est marquée par une intensité accrue sur la syllabe ['kwa] (voir fig. 2 ci-dessous).

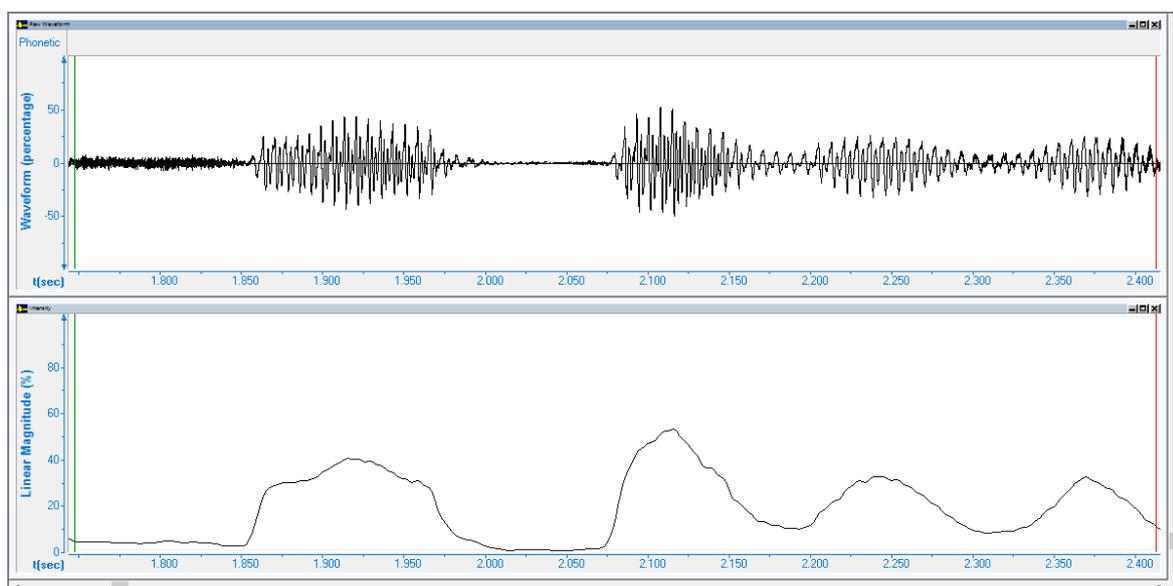


Fig. 2: *Une intensité accrue comme marque de frontière rythmique dans*
[sœ a 'kwa / vu vu...]

1. Le notaire expliqua que l'immeuble
2. l'immeuble était classé monument historique
3. Le notaire expliqua que l'immeuble était classé monument historique et que des vieux sages
4. des vieux sages de la Renaissance l'avaient habité,
5. l'avaient habité, il ne se rappelait plus qui.
6. il ne se rappelait plus qui. Ils prirent l'escalier

Cette segmentation respecte aussi la division de la phrase en groupes rythmiques, mais le style narratif de la phrase implique la formation d'unités de mémorisation plus longues, surtout pour ce qui concerne le segment 3 où les deux occurrences de la conjonction *que* introduisant chacune une complétive devraient nécessairement être associées à l'intérieur d'une même unité de mémorisation. La dernière unité de mémorisation 6 ne présente aucune cohésion linguistique – ni prosodique ni sémantique – quant à ses deux composantes ; en revanche, les pronoms initiaux *il/ils* peuvent être mis à profit pour mieux les associer mentalement.

1. Ils prirent l'escalier, débouchèrent sur un
2. sur un couloir sombre où le notaire tâtonna
3. tâtonna longuement, actionna en vain
4. actionna en vain un bouton avant de lâcher :
5. avant de lâcher : – Ah zut ! Ça ne marche pas.

L'énoncé *débouchèrent sur un couloir sombre* présente une importante caractéristique prosodique (fig. 3).

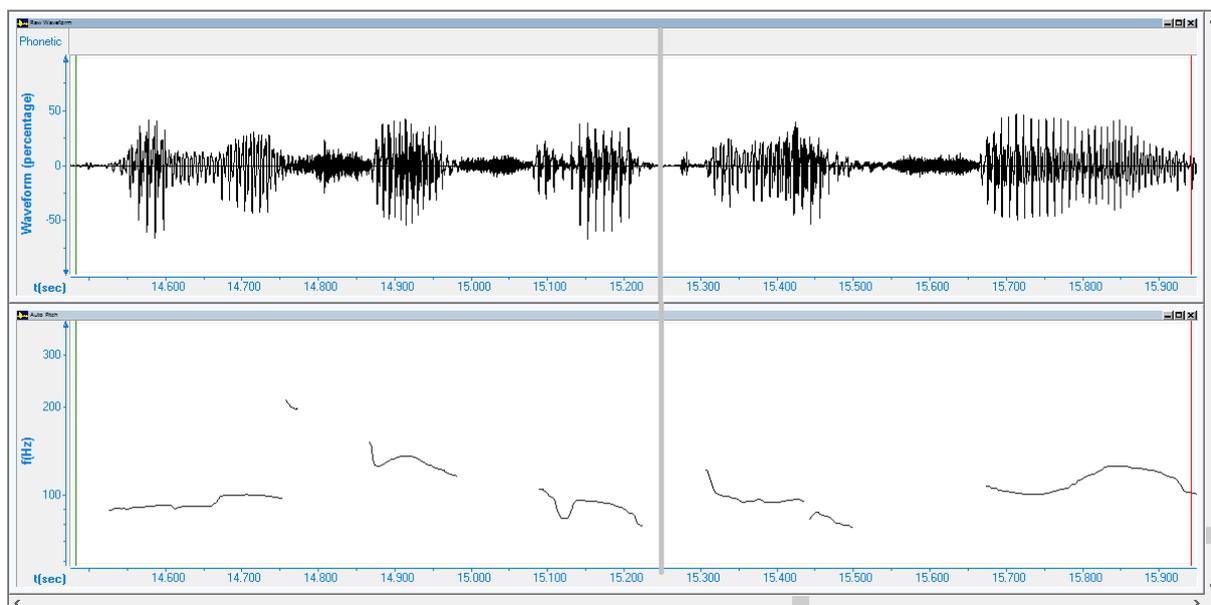


Fig. 3: débouchèrent sur un | couloir sombre

L'accentuation dite rythmique permet de le segmenter ainsi : *débouchèrent / sur un couloir sombre* ; mélodiquement, cependant, suite à une accentuation secondaire, concernant normalement le début des mots à sens plein, ce même énoncé se structure différemment : *débouchèrent sur un | couloir sombre*. La rupture mélodique très nette en figure 3 en témoigne sans conteste. Il est intéressant de noter aussi que cette dernière division correspond exactement à un autre type de division en puissance motivée par le point le plus probable d'hésitation, à savoir devant un mot à sens plein. Cette frontière marquée à la fois par une rupture mélodique et une hésitation virtuelle est un bon candidat aussi de segmentation, en matière de segmentation double de l'énoncé en unités de mémorisation :

Première segmentation, de nature prosodique : *Ils débouchèrent sur un | couloir sombre*.

Seconde segmentation, de nature rythmique et syntaxique : *Ils débouchèrent / sur un couloir sombre*.

Unités de mémorisation, par recouvrement, qui en résultent : *Ils débouchèrent sur un | sur un couloir sombre*.

En fonction de l'étape atteinte dans la mémorisation du texte ou selon l'individu, la même procédure peut s'appliquer ultérieurement ou directement à un niveau plus élevé, celui des syntagmes (phonétiques et syntaxiques) et des phrases, voire plusieurs phrases successives :

1. - Ah zut ! Ça ne marche pas. Ils s'enfoncèrent dans les ténèbres,
2. Ils s'enfoncèrent dans les ténèbres,
palpant les murs à grand-bruit.

Les étudiants ayant bénéficié, avant de commencer le travail de mémorisation proprement dit, de cette restructuration dans la présentation du texte et des explications de sa raison d'être, ceci durant un temps égal au temps nécessaire pour la présentation aux étudiants du second groupe de la méthode recommandée par Stevie Himburg et en présence du texte non segmenté, ont fait preuve d'une meilleure performance dans la tâche de restitution par écrit, mot pour mot, du texte à mémoriser. La différence moyenne établie approximativement qui, dans cette première expérience, est de l'ordre de 10%, n'est pas vraiment flagrante et ne sera donc pas considérée comme significative, mais néanmoins elle est assez stimulante et a motivé la réalisation d'une nouvelle extension du logiciel libre *TREFL*⁴, spécialement conçue pour l'application de la méthode par une mise à profit plus systématique de la mémoire auditive.

RÉFÉRENCES

- Chomsky 1959:** Chomsky, N. *Verbal behavior*. By B. F. SKINNER. (The Century Psychology Series.) Pp. viii, 478. New York: Appleton-Century-Crofts, Inc., 1957, Reviewed by NOAM CHOMSKY, *Massachusetts Institute of Technology and Institute for Advanced Study in Language*, Vol. 35, No. 1 (Jan. – Mar., 1959), 26–58.
- Ditcheva 2014:** Ditcheva, M. Mémoire textuelle des syntagmes phonétiques. // *Research Papers Vol. 52 Book 1 Part A, 2014 – Languages and Literature*, Paisii Hilendarski University of Plovdiv – Bulgaria, 2014, 65–71.
- Ditcheva 2015:** Ditcheva, M. Mémoire textuelle : mémoire de la forme par associations formelles de formes. // *Research Papers Vol. 53 Book 1 Part A, 2015 – Languages and Literature*, Paisii Hilendarski University of Plovdiv – Bulgaria, 2015, 464–474.
- N’Kaoua & Claverie, 1991:** N’Kaoua, B & Claverie, B.: Effet de position sérielle en reconnaissance d'images : approche psychophysique des processus de récence et de primauté // *L'année psychologique*. 1991 vol.

⁴ < <http://web.uni-plovdiv.bg/maldim/> >

91, n°3. pp. 329-346 <http://www.persee.fr/doc/psy_0003-5033_1991_num_91_3_29470>

Lieberman 2012: Lieberman, David A. *Human Learning & Memory*, Cambridge University Press, New York 2012.